

Studiengang Technomathematik (Master/Diplom) an der Fachhochschule  
Aachen/Standort Jülich

Wintersemester 2007/2008

## **Wissenschaftliche Visualisierung (V2 Ü2 P1)**

Helmut Schumacher, Herwig Zilken, Maik Boltes

### **Inhalt der Vorlesung:**

Schwerpunkt der Vorlesung sind aktuelle Methoden und Algorithmen der  
Computergraphik in der wissenschaftlichen Visualisierung:

- **Grundlagen der Visualisierung**
- **Mathematische Grundlagen**
- **Methoden der wissenschaftlichen Visualisierung**
  - Visualisierungspipeline, Datentypen, Datenaufbereitung
  - Skalare Daten: indirektes und direktes Volumen-Rendern
  - Vektorielle Daten: Integration, Partikelverfolgung, LIC
  - Tensor Daten: Ellipsoide, Glyphs, Hyperstreamlines
  - Hochdimensionale Daten: Data-Mining und Exploration, parallele Koordinaten, Piktogramme
- **Weiterführende Themen**
  - Ein-/Ausgabegeräte und VR-Techniken
  - Einführung in die Shader Programmierung

Im Praktikum werden Übungen mit der Graphikbibliothek OpenGL und dem Visualization Toolkit VTK durchgeführt. Dazu werden Kenntnisse der Programmiersprachen C und C++ vorausgesetzt.

**Vorbesprechung:** Dienstag, den **02.10.2007, 15:00 Uhr**  
Forschungszentrum Jülich, ZAM  
**Besprechungsraum 1** (Raum 107, 1. Stock)

**Vorlesung:** Termin wird bei der Vorbesprechung vereinbart  
**Übung/Praktikum:** Termin wird bei der Vorbesprechung vereinbart

**Beginn der Veranstaltung:** In KW 41  
**Ort:** Forschungszentrum Jülich, ZAM

### **Auskunft:**

H. Schumacher	☎ 02461/61 2482	✉ hel.schumacher@fz-juelich.de
H. Zilken	☎ 02461/61 1498	✉ h.zilken@fz-juelich.de
M. Boltes	☎ 02461/61 6557	✉ m.boltes@fz-juelich.de